

PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL DALAM  
CAMPURAN ASET KEUANGAN

Skripsi

Disusun untuk melengkapi syarat-syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana Sains



KRISTOFHER TITUS P

3125140575

PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2021

# ABSTRAK

KRISTOFHER TITUS P, 3125140575. Pembentukan Portofolio Optimal dalam Campuran Aset Keuangan. Skripsi, Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2021.

Pembentukan portofolio optimal digunakan untuk memperoleh *return* yang maksimal dan risiko yang minimal. Portofolio optimal dibentuk dari portofolio dengan nilai rasio terbesar yang membandingkan *expected return* dan varian portofolio di antara kumpulan portofolio efisien. Penelitian ini bermanfaat bagi investor untuk menentukan alokasi dana pada campuran aset keuangan. Data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari laman Bursa Efek Indonesia dan Yahoo Finance.

**Kata kunci :** *return*, risiko, campuran aset keuangan, portofolio, portofolio optimal.

# ABSTRACT

**KRISTOFHER TITUS P, 3125140575. Forming Optimal Portfolio in A Mix of Financial Assets. Thesis. Faculty of Mathematics and Natural Science Jakarta State University. 2021.**

*Forming optimal portfolio is used to obtain the maximum level of return and minimal risk. Optimal portfolio is formed from a portfolio with the largest ratio value, which compares the expected return and the variance of portfolios among the efficient portfolio sets. This research is useful for investor to determine the allocation of funds in a mix of financial assets. The data in this study use secondary data which obtained from the website of Bursa Efek Indonesia and Yahoo Finance.*

**Keywords :** *return, risk, mix of financial assets, portfolio, optimal portfolio.*



# LEMBAR PERSETUJUAN HASIL SIDANG SKRIPSI

## PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL DALAM CAMPURAN ASET KEUANGAN

Nama : Kristofher Titus P

No. Registrasi : 3125140575

	Nama	Tanggal
Penanggung Jawab		
Dekan	: Dr. Adisya Putra, M.S. NIP. 19601111 198703 1 003	
Wakil Penanggung Jawab		
Pembantu Dekan I	: Dr. Muktiningsih, M.Si. NIP. 19640511 198903 2 001	
Ketua	: Dra. Widyanti Rahayu, M.Si. NIP. 19661103 200112 2 001	18-2-2021
Sekretaris	: Ibnu Hadi, M.Si. NIP. 19810718 200801 1 017	17-2-2021
Penguji	: Dr. Yudi Mahatma, M.Si. NIP. 19761020 200812 1 001	17-2-2021
Pembimbing I	: Drs. Sudarwanto, M.Si., DEA NIP. 19650325 199303 1 003	18-02-21
Pembimbing II	: Debby Agustine, M.Si. NIP. 19870821 201212 2 002	18-2-2021

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal: 9 Februari 2021



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Kristofher Titus P  
No. Registrasi : 3125140575  
Jurusan : Matematika  
Program Studi : Matematika

Menyatakan bahwa skripsi ini yang saya buat dengan judul "**Pembentukan Portofolio Optimal dalam Campuran Aset Keuangan**" adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya tidak benar.

Jakarta, Februari 2021

Yang membuat pernyataan



Kristofher Titus P



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Kristofher Titus P  
NIM : 3125140575  
Fakultas/Prodi : FMIPA/Matematika  
Alamat email : parhusiptitus20@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pembentukan Portofolio Optimal dalam Campuran Aset Keuangan

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 01 Maret 2021

Penulis

( Kristofher Titus P )  
nama dan tanda tangan

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasihNya maka skripsi ini berhasil diselesaikan oleh penulis. Judul skripsi ini adalah "Pembentukan Portofolio Optimal dalam Campuran Aset Keuangan". Skripsi ini ditulis untuk memenuhi syarat kelulusan dan untuk memperoleh gelar sarjana strata-1 (S1) Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Skripsi ini berhasil diselesaikan karena adanya bantuan dari berbagai pihak. Penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Sudarwanto, M.Si., DEA dan Ibu Debby Agustine, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberi koreksi dan saran. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Wardani Rahayu, M.Si yang telah membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Matematika UNJ. Lalu penulis ucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Lukita Ambarwati, S.Pd., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Matematika FMIPA UNJ yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Rasa syukur diberikan kepada Ayah, Ibu, dan keluarga untuk doa dan perhatiannya. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada teman-teman Matematika angkatan 2014 atas pertolongan dan persahabatannya. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Jakarta, Februari 2021



Kristofher Titus P

# DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	3
1.3 Batasan Masalah . . . . .	4
1.4 Tujuan . . . . .	4
1.5 Manfaat . . . . .	5
1.6 Metode Penelitian . . . . .	5
<b>2 LANDASAN TEORI</b>	<b>6</b>
2.1 Campuran Aset Keuangan . . . . .	6
2.1.1 Obligasi . . . . .	7
2.1.2 Saham . . . . .	9
2.2 Teori Portofolio . . . . .	20
2.2.1 <i>Return</i> Portofolio . . . . .	22
2.2.2 Risiko Portofolio . . . . .	25
2.3 Pembentukan Portofolio . . . . .	27



2.3.1	Program Nonlinear . . . . .	27
2.3.2	Model Pembentukan Portofolio . . . . .	29
2.3.3	Metode <i>Lagrange Multiplier</i> . . . . .	30
2.3.4	Pembentukan Portofolio Optimal . . . . .	39
<b>3</b>	<b>DESAIN MODEL</b>	<b>43</b>
3.1	Prosedur Portofolio Optimal . . . . .	43
<b>4</b>	<b>PEMBAHASAN</b>	<b>46</b>
4.1	Model Pembentukan Portofolio . . . . .	46
4.2	Deskripsi Data . . . . .	48
<b>5</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>55</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	55
5.2	Saran . . . . .	56
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>57</b>
	<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

2.1	Harga Saham BBRI, INDF dan KLBF . . . . .	13
2.2	<i>Return</i> Saham BBRI, INDF dan KLBF . . . . .	14
2.3	Risiko Saham BBRI, INDF dan KLBF . . . . .	18
2.4	Varian dan Kovarian Saham BBRI, INDF dan KLBF . . . . .	20
2.5	Nilai Toleransi Risiko, Proporsi Obligasi dan Saham . . . . .	33
2.6	Proporsi, <i>Expected Return</i> dan Varian Portofolio . . . . .	36
2.7	<i>Expected Return</i> , Varian dan Rasio Portofolio . . . . .	40
4.1	Varian dan Kovarian Saham . . . . .	52



## DAFTAR GAMBAR

3.1	Desain Model Pembentukan Portofolio Optimal . . . . .	45
-----	-------------------------------------------------------	----

